

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-160208

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 D 13/00			G 0 3 D 13/00	C
B 4 1 F 16/00			B 4 1 F 16/00	A Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-321864

(22) 出願日 平成7年(1995)12月11日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 眞田 和男

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

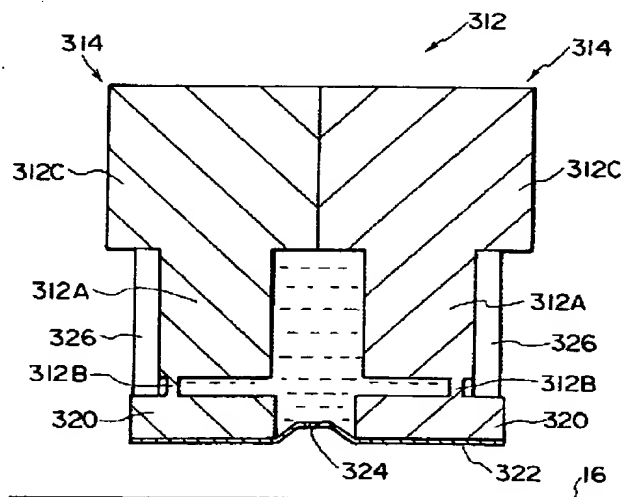
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成用溶媒塗布装置

(57) 【要約】

【課題】 少量の画像形成用溶媒で塗布を可能とすると共に、短時間で画像形成用溶媒を乾燥する。

【解決手段】 噴射タンク312の壁面の一部であって感光材料16の搬送経路Aに対向した部分に、弾性変形可能な薄板で形成されるノズル板322が設置される。ノズル板322に、噴射タンク312内に貯留された水を噴射するための複数のノズル孔324が一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置される。ノズル板322に圧電素子326が接着されており、この圧電素子326に電源が接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が複数のノズル孔を有し、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が複数のノズル孔を有し、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を同時に噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が感光材料あるいは受像材料の幅方向全体にわたって配置される複数のノズル孔を有し、これらノズル孔と感光材料または受像材料とを相対的に移動させると共に、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 露光された画像記録材料の搬送経路に対向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留した噴射タンクと、画像記録材料の搬送経路と対向する前記噴射タンクの壁面の一部として前記噴射タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が画像記録材料の幅方向全体にわたって並べられて配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

【請求項 5】 露光された画像記録材料の搬送経路に対向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留した噴射タンクと、画像記録材料の搬送経路と対向する前記噴射タンクの壁面の一部として前記噴射タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を画像記録材料の幅方向全体にわたって並べて形成したノズル列が千鳥掛状に複数列配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、感光材料及び受像材料等の画像記録材料に適切に画像形成用溶媒を塗布して画像を形成し得る画像形成装置及び画像形成用溶媒塗布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 二種の画像記録材料、例えば感光材料と受像材料とを用いて画像記録処理を行う画像形成装置が知られている。

【0003】 この種の画像形成装置には、感光材料に塗布するための画像形成用溶媒を溜めた槽を有する画像形成用溶媒塗布部が配置されており、さらに、加熱ドラムとこの加熱ドラムの外周に圧接し加熱ドラムと共に回転する無端圧接ベルトから成る熱現像転写部が配置されている。

【0004】 画像形成装置内で挟持搬送されながら画像が露光された感光材料は、画像形成用溶媒塗布部において画像形成用溶媒としての水が溜められた槽内に漬けられて、水が塗布された後に、熱現像転写部へ送り込まれる。一方、受像材料は、感光材料と同様に熱現像転写部へ送り込まれる。

【0005】 熱現像転写部においては、水塗布後の感光材料が受像材料と重ね合わされ、この状態で加熱ドラムの外周へ密着して巻き付けられる。さらに、両材料は加熱ドラムと無端圧接ベルトとの間で挟持搬送されながら感光材料が熱現像されると共に受像材料へ画像が転写され、所定の画像が受像材料に形成（記録）される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、画像形成用溶媒が溜められた槽内に感光材料を漬けて塗布する場合、画像形成用溶媒が多量に必要となると共に、画像形成用溶媒の乾燥に長時間要するようになる。

【0007】 本発明は上記事実を考慮し、少量の画像形成用溶媒で塗布を可能とすると共に、短時間で画像形成用溶媒を乾燥し得る画像形成装置及び画像形成用溶媒塗布装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 による画像形成装置は、露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が複数のノズル孔を有し、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする。

【0009】 請求項 2 による画像形成装置は、露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これ

らを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が複数のノズル孔を有し、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を同時に噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする。

【0010】請求項3による画像形成装置は、露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成し得る画像形成装置であって、画像形成用溶媒を塗布する塗布手段が感光材料あるいは受像材料の幅方向全体にわたって配置される複数のノズル孔を有し、これらノズル孔と感光材料または受像材料とを相対的に移動させると共に、これらのノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させて感光材料あるいは受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布することを特徴とする。

【0011】請求項4による画像形成用溶媒塗布装置は、像露光された画像記録材料の搬送経路に対向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留した噴射タンクと、画像記録材料の搬送経路と対向する前記噴射タンクの壁面の一部として前記噴射タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が画像記録材料の幅方向全体にわたって並べられて配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする。

【0012】請求項5による画像形成用溶媒塗布装置は、像露光された画像記録材料の搬送経路に対向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留した噴射タンクと、画像記録材料の搬送経路と対向する前記噴射タンクの壁面の一部として前記噴射タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を画像記録材料の幅方向全体にわたって並べて形成したノズル列が千鳥掛状に複数列配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする。

【0013】請求項1に係る画像形成装置の作用を以下に説明する。複数のノズル孔を有する塗布手段がこれらのノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させて、露光された感光材料及びこの感光材料から画像が転写される受像材料の少なくとも一方に画像形成用溶媒を塗布し、これらを重ねて熱現像転写を行って画像を受像材料に形成する。

【0014】従って、塗布手段がノズル孔を有し、このノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させるので、画像形成用溶媒が溜められた槽内に感光材料等を漬けて塗布することが可能となると共に、短時間で画像形成用溶媒が乾燥できるようになる。

【0015】また、塗布手段が複数のノズル孔を有して

いるので、多数の画像形成用溶媒の水滴を噴射させることが可能となる。

【0016】請求項2に係る画像形成装置の作用を以下に説明する。本発明も請求項1と同様な作用を奏するが、ノズル孔から画像形成用溶媒が同時に噴射されるので、一度の噴射で広範囲に画像形成用溶媒を塗布することができ、塗布時間を短縮することが可能になる。

【0017】請求項3に係る画像形成装置の作用を以下に説明する。本発明も請求項1と同様な作用を奏するが、塗布手段が感光材料あるいは受像材料の幅方向全体にわたって配置される複数のノズル孔を有しているので、一度の噴射で、感光材料あるいは受像材料の幅方向全体にわたって画像形成用溶媒を塗布することが可能になる。

【0018】請求項4に係る画像形成用溶媒塗布装置の作用を以下に説明する。噴射タンクに設置されたノズルに、噴射タンク内に貯留された画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が配置されている。そして、アクチュエータがノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって画像形成用溶媒を噴射するように変位させる。従って、このノズルの変位に伴って複数のノズル孔よりそれぞれ画像形成用溶媒が飛び出して画像記録材料上に付着する。

【0019】以上より、ノズル孔から画像形成用溶媒を噴射させるので、画像形成用溶媒が溜められた槽内に感光材料等を漬けて塗布する塗布装置と比較して、少量の画像形成用溶媒で塗布することが可能となると共に、短時間で画像形成用溶媒が乾燥できるようになる。

【0020】この際、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を、画像記録材料の幅方向全体にわたって並べて配置しているので、一度のアクチュエータによる変位により、搬送される画像記録材料上に広範囲に画像形成用溶媒を付着させることが可能となる。

【0021】一方、ノズル孔により粒径が決まり、また気体を液体と混合することが無いので、粒径のばらつきが無くなり、さらに、ノズル孔が並べられて配置されるので、飛着位置のばらつきが無くなる。この為、これらのばらつきにより塗布面上の液体の均一性を阻害することがない。

【0022】また、複数のノズル孔が画像記録材料の幅方向全体にわたって並べて配置されているので、二次元平面上でノズルを走査する必要が無くなり、短時間で大面積の塗布が可能となる。さらに、画像記録材料にノズル孔を有したノズルが接触することがなく、目詰まりや汚染等がなくなり、耐久性が向上する。

【0023】一方、ノズルには、単にノズル孔を複数形成するだけでよいので、集積化技術が不要となり、低コストで塗布装置の製造が可能となる。

【0024】請求項5に係る画像形成用溶媒塗布装置の作用を以下に説明する。本発明も請求項4と同様な作用

を塗するが、複数のノズル孔を画像記録材料の幅方向全体にわたって並べたノズル列が、ノズルに千鳥掛状に複数配置されているので、少ない変位回数で画像記録材料上に多数の液滴を付着して、最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れる。

【0025】

【発明の実施の形態】図1には、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置である画像記録装置10の概略全体構成図が示されている。

【0026】この図に示される画像記録装置10の機台12内には、感光材料16を収納する感材マガジン14が配置されており、感材マガジン14から引き出されたこの感光材料16の感光（露光）面が左方へ向くように感光材料16が感材マガジン14にロール状に巻き取られている。

【0027】感材マガジン14の感光材料取出し口の近傍には、ニップローラ18およびカッタ20が配置されており、感材マガジン14から感光材料16を所定長さ引き出した後に切断することができる。カッタ20は、例えば固定刃と移動刃から成るロータリータイプのカッタとされており、移動刃を回転カム等によって上下に移動させて固定刃と噛み合わせ感光材料16を切断することができる。

【0028】カッタ20の側方には、複数の搬送ローラ24、26、28、30、32、34が順に配置されており、各搬送ローラの間には図示しないガイド板が配設されている。所定長さに切断された感光材料16は、まず搬送ローラ24、26の間に設けられた露光部22へ搬送される。

【0029】この露光部22の左側には露光装置38が設けられている。露光装置38には、3種のLD、レンズユニット、ポリゴンミラー、ミラーユニットが配置されており（何れも、図示省略）、露光装置38から光線Cが露光部22に送られて、感光材料16が露光されるようになっている。

【0030】さらに、露光部22の上方には、感光材料16をU字状に湾曲させて搬送するUターン部40及び画像形成用溶媒を塗布する為の水塗布部50が設けられている。尚、本実施の形態において画像形成用溶媒としては水が用いられる。

【0031】感材マガジン14から上昇し露光部22にて露光された感光材料16は、搬送ローラ28、30によりそれぞれ挟持搬送されてUターン部40の上側寄りの搬送経路を通過しつつ水塗布部50へ送り込まれる。

【0032】一方、図2に示す如く、水塗布部50の感光材料16の搬送経路Aと対向する位置には、塗布手段であって画像形成用溶媒塗布装置である塗布装置310の一部を構成する噴射タンク312が配置されている。

【0033】また、図2に示すように、この噴射タンク

312の左下方には、この噴射タンク312に供給する為の水を貯留する水ボトル332が配置されており、この水ボトル332の上部に水を濾過する為のフィルタ334が配置されている。そして、途中にポンプ336が配置された送水パイプ342が、この水ボトル332とフィルタ334との間を繋いでいる。

【0034】さらに、噴射タンク312の右側には、水ボトル332より送られた水を溜めるサブタンク338が配置されており、フィルタ334から送水パイプ344がサブタンク338にまで伸びている。

【0035】従って、ポンプ336が作動すると、水ボトル332からフィルタ334側に水が送られると共に、フィルタ334を通過して濾過された水がサブタンク338に送られて、サブタンク338に水が一旦溜められるようになる。

【0036】また、サブタンク338と噴射タンク312との間を繋ぐ送水パイプ346が、これらの間に配置されており、フィルタ334、サブタンク338、送水パイプ346等を介して、水ボトル332よりポンプ336で送られた水がこの噴射タンク312内に満たされることになる。

【0037】この噴射タンク312の下部には、水ボトル332に循環パイプ348で繋がれたトレイ340が配置されており、噴射タンク312より溢れ出した水をトレイ340が集め、循環パイプ348を介して水ボトル332に戻すようになっている。また、この循環パイプ348は、サブタンク338内にまで突出して伸びた状態でサブタンク338に接続されており、サブタンク338内に溜まった必要以上の水を水ボトル332に、戻すようになっている。

【0038】さらに、図4及び図6に示すように、この噴射タンク312の壁面の一部であって感光材料16の搬送経路Aに対向した部分には、弾性変形可能な長形状の薄板を屈曲して形成したノズル板322が設置されている。

【0039】そして、図3から図5に示すように、このノズル板322には、噴射タンク312内に満たされた水を噴射するための複数のノズル孔324（例えば直径数十 μm ）が、一定の間隔で感光材料16の搬送方向Aと交差する方向に沿って直線状に並べられつつ感光材料16の幅方向全体にわたって配置されている。この為、これらノズル孔324よりそれぞれ噴射タンク312内の水が感光材料16側に放出可能とされている。

【0040】他方、図2及び図3に示すように、この噴射タンク312の上部から排気管330が伸びており、この排気管330が噴射タンク312の内外を連通可能としている。また、この排気管330の途中にこの排気管330を開閉する図示しないバルブが設置されており、このバルブの開閉動により、噴射タンク312内を外気に対して連通及び閉鎖し得るようになっている。

【0041】線状に配列された複数のノズル孔324の長手方向と直交する方向に位置するノズル板322の端部であるノズル板322の両端部は、図6に示すように、一対のてこ板320にそれぞれ接着剤等で接着されて接続されており、これによってノズル板322と一対のてこ板320とが連結されている。これら一対のてこ板320は、噴射タンク312の一対の側壁312Aの下部にそれぞれ形成された細幅の支持部312Bを介して、これら一対の側壁312Aにそれぞれ固定されている。

【0042】一方、相互に当接して噴射タンク312の頂面を形成する一対の頂壁312Cの一部は、噴射タンク312の外側にまで突出しており、この突出した頂壁312Cの下側には、アクチュエータとなる複数の圧電素子326（本実施の形態上では、片側に3本づつ）が接着されて配置されている。この圧電素子326の下面には、てこ板320の外端側が接着されて、圧電素子326とてこ板320とが連結されている。

【0043】従って、これら圧電素子326、てこ板320及び支持部312Bにより、てこ機構が構成されることになり、圧電素子326によっててこ板320の外端側が動かされると、この動きと逆方向にてこ板320の内端側が動くことになる。尚、この圧電素子326は、積層された例えば圧電セラミックスで形成されていて、圧電素子326の軸方向の変位が大きくされたものであり、コントローラにより電圧の印加のタイミングが制御される電源（それぞれ図示せず）に、接続されている。そして、前述の排気管330の開閉用のバルブも、このコントローラに接続されていて、このコントローラがバルブの開閉動も制御することになる。

【0044】他方、これらてこ板320、側壁312A、支持部312B及び頂壁312Cは、一体的に形成されたフレーム314の一部をそれぞれ形成しており、図6に示すように、このフレーム314が一対重ね合わされて図示しないボルトでねじ止められることにより、一対のてこ板320、一対の側壁312A、一対の頂壁312C及び一対の支持部312Bが、それぞれ相互に対向して配置された状態で、噴射タンク312の外枠を形成することになる。

【0045】また、ノズル孔324の長手方向に位置するノズル板322の端部であるノズル板322の左右端と、一対のフレーム314の端部とで、区画された部分には、薄肉の封止板328が一対のフレーム314に接着された状態で配置されている。

【0046】さらに、この封止板328の内側には、ノズル板322の左右端及び一対のフレーム314の端部と、この封止板328との間の隙間を埋めて、これらの間から水が漏れないようにする為、例えばシリコンゴム系の接着剤である弾性接着剤が、充填されている。従って、ノズル板322の左右端の動きを阻害せずに、噴射

タンク312の隙間が弾性接着剤により封止されることになる。尚、薄肉の封止板328を用いず噴射タンク312の左右端を弾性接着剤のみで封止するようにしても良い。

【0047】以上より、圧電素子326に電源より通電されると、図7に示すように、圧電素子326が伸びててこ板320を支持部312B廻りに回転されるのに伴って、この圧電素子326がノズル板322の中央部を矢印B方向に沿って上昇させるように、ノズル板322を変形させつつ変位させる。そして、このノズル板322の変形に伴って、噴射タンク312内の水の圧力が高まり、ノズル孔324から少量の水Lが一括して線状に噴射されることになる。

【0048】一方、図1に示すように、機台12内の左上端部には受像材料108を収納する受材マガジン106が配置されている。この受像材料108の画像形成面には媒染剤を有する色素固定材料が塗布されており、受材マガジン106から引き出された受像材料108の画像形成面が下方へ向くように受像材料108が受材マガジン106にロール状に巻き取られている。

【0049】受材マガジン106の受像材料取出し口の近傍には、ニップローラ110が配置されており、受材マガジン106から受像材料108を引き出すと共にそのニップを解除することができる。

【0050】ニップローラ110の側方にはカッタ112が配置されている。カッタ112は前述の感光材料用のカッタ20と同様に、例えば固定刃と移動刃から成るロータリータイプのカッタとされており、移動刃を回転カム等によって上下に移動させて固定刃と噛み合わせることにより、受材マガジン106から引き出された受像材料108を感光材料16よりも短い長さで切断するようになっている。

【0051】カッタ112の側方には、搬送ローラ132、134、136、138及び図示しないガイド板が配置されており、所定長さに切断された受像材料108を熱現像転写部120側に搬送できるようになっている。

【0052】図1及び図8に示す如く、熱現像転写部120は、それぞれ複数の巻き掛けローラ140に巻き掛けられて、それぞれ上下方向を長手方向としたループ状にされた一対の無端ベルト122、124を有している。従って、これらの巻き掛けローラ140のいずれかが駆動回転されると、これらの巻き掛けローラ140に巻き掛けられた一対の無端ベルト122、124がそれぞれ回転される。

【0053】これら一対の無端ベルト122、124の内の図上、右側の無端ベルト122のループ内には、上下方向を長手方向とした平板状に形成された加熱板126が、無端ベルト122の左側の内周部分に対向しつつ配置されている。この加熱板126の内部には、図示し

ない線状のヒータが配置されており、このヒータによって加熱板 126 の表面を昇温して所定の温度に加熱できるようにになっている。

【0054】従って、感光材料 16 は、搬送経路の最後の搬送ローラ 34 により熱現像転写部 120 の一對の無端ベルト 122、124 間に送り込まれる。また、受像材料 108 は感光材料 16 の搬送に同期して搬送され、感光材料 16 が所定長さ先行した状態で、搬送経路の最後の搬送ローラ 138 により熱現像転写部 120 の一對の無端ベルト 122、124 間に送り込まれて、感光材料 16 に重ね合わせられる。

【0055】この場合、受像材料 108 は感光材料 16 よりも幅方向寸法および長手方向寸法がいずれも小さい寸法となっているため、感光材料 16 の周辺部は四辺とも受像材料 108 の周辺部から突出した状態で重ね合わせられることになる。

【0056】以上より、一對の無端ベルト 122、124 によって重ね合わされた感光材料 16 及び受像材料 108 は、重ね合わせられた状態のままで一對の無端ベルト 122、124 によって挟持搬送されるようになる。さらに、重ね合わされた感光材料 16 と受像材料 108 が、一對の無端ベルト 122、124 間に完全に収まった時点で、一對の無端ベルト 122、124 は回転を一旦停止し、挟持した感光材料 16 と受像材料 108 を加熱板 126 で加熱する。感光材料 16 は、この挟持搬送時及び停止時において無端ベルト 122 を介して加熱板 126 により加熱されることとなり、加熱に伴って、可動性の色素を放出し、同時にこの色素が受像材料 108 の色素固定層に転写されて、受像材料 108 に画像が得られることになる。

【0057】さらに、一對の無端ベルト 122、124 に対して材料供給方向下流側には、剥離爪 128 が配置されており、この剥離爪 128 が一對の無端ベルト 122、124 間で挟持搬送される感光材料 16 と受像材料 108 のうち、感光材料 16 の先端部のみに係合し、一對の無端ベルト 122、124 間より突出したこの感光材料 16 の先端部を受像材料 108 から剥離させることができる。

【0058】剥離爪 128 の左方には感材排出ローラ 148 が配置されており、剥離爪 128 に案内されながら左方へ移動される感光材料 16 を、更に廃棄感光材料収容部 150 側へ搬送し得るようになっている。

【0059】この廃棄感光材料収容部 150 は、感光材料 16 が巻き付けられるドラム 152 及び、このドラム 152 に一部が巻き掛けられているベルト 154 を有している。さらに、このベルト 154 は複数のローラ 156 に巻き掛けられており、これらローラ 156 の回転によって、ベルト 154 が廻され、これに伴ってドラム 152 が回転するようになっている。

【0060】従って、ローラ 156 の回転によりベルト

154 が廻された状態で、感光材料 16 が送り込まれると、感光材料 16 がドラム 152 の周りに集積できるようになっている。

【0061】他方、図 1 上、一對の無端ベルト 122、124 の下方から左方に向かって受像材料 108 を搬送し得るように受材排出ローラ 162、164、166、168、170 が順に配置されており、一對の無端ベルト 122、124 から排出された受像材料 108 は、これら受材排出ローラ 162、164、166、168、170 によって搬送されて、トレイ 172 へ排出されることになる。

【0062】次に本実施の形態の作用を説明する。上記構成の画像記録装置 10 では、感材マガジン 14 がセットされた後には、ニップローラ 18 が作動され、感光材料 16 がニップローラ 18 によって引き出される。感光材料 16 が所定長さ引き出されると、カッタ 20 が作動して、感光材料 16 が所定長さに切断されると共に、その感光（露光）面を左方へ向けた状態で露光部 22 へ搬送される。そして、この感光材料 16 の露光部 22 の通過と同時に露光装置 38 が作動し、露光部 22 に位置する感光材料 16 へ画像が走査露光される。

【0063】露光が終了すると、露光後の感光材料 16 は、水塗布部 50 に送られる。水塗布部 50 では、搬送された感光材料 16 が、搬送ローラ 32 の駆動によって図 4 に示すように、噴射タンク 312 側へ送り込まれる。

【0064】そして、搬送経路 A に沿って搬送される感光材料 16 は、噴射タンク 312 よりの噴射により水が付着されるが、この際の動作、作用を以下に説明する。

【0065】まず、コントローラによって排気管 330 のバルブを閉じた状態とする。この状態でノズル板 322 から水を霧化しつつ噴射する際には、コントローラに制御された電源よりの通電により圧電素子 326 に電圧を印加して、全ての圧電素子 326 を同時に伸ばすように変形させる。

【0066】圧電素子 326 がこのように変形すると、一對のてこ板 320 の支持部 312B 廻りの回転を介して、変位がノズル板 322 に伝達されて、ノズル板 322 が噴射タンク 312 内の水を加圧するように変位させられる。この結果、噴射タンク 312 に充填された水を図 7 に示すように、ノズル孔 324 から霧化しつつ噴出させて、搬送中の感光材料 16 上に付着させることができる。

【0067】この際、噴射タンク 312 の壁面の一部として噴射タンク 312 に設置されたノズル板 322 に、水を噴射する複数のノズル孔 324 が感光材料 16 の幅方向全体にわたって配列されている。

【0068】従って、噴射タンク 312 がノズル孔 324 を有し、このノズル孔 324 から水を噴射させるので、水が溜められた槽内に感光材料等を漬けて塗布する

塗布装置と比較して、少量の水で塗布することが可能となると共に、短時間で水が乾燥できるようになる。

【0069】また、噴射タンク 312 が感光材料 16 の幅方向全体にわたって配置される複数のノズル孔 324 を有し、圧電素子 326 による一度の変位により、これらのノズル孔 324 から水が同時に噴射されるので、一度の噴射で、感光材料 16 の幅方向全体にわたって広範囲に水を塗布することができ、塗布時間を短縮することが可能になる。

【0070】さらに、ノズル孔 324 の長手方向と直交する方向のノズル板 322 の両端部にてこ板 320 が連結され、このてこ板 320 を介してノズル板 322 と圧電素子 326 とが連結されているので、直線状に配列された複数のノズル孔 324 の長手方向に沿ってノズル孔 324 を一括して同一の変位量で安定して変位させることができ、感光材料 16 への均一な水の塗布が可能となる。

【0071】そして、感光材料 16 の搬送速度と相まって、任意のタイミングで多数回ノズル孔 324 より水を噴射することにより、感光材料 16 の全面にわたって水が塗布される。

【0072】一方、ノズル孔 324 により粒径が決まり、また気体を液体と混合することが無いので、粒径のばらつきが無く、さらに、ノズル孔 324 が一定の間隔で直線状に並べられて配置されるので、飛着位置のばらつきが無くなる。この為、これらのばらつきにより塗布面である感光材料 16 の表面上の液体の均一性を阻害することがない。

【0073】また、複数のノズル孔 324 を、一定の間隔で感光材料 16 の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置しているので、ノズル板 322 を二次元平面上で走査する必要がなくなり、短時間で大面積の塗布が可能となる。さらに、感光材料 16 にノズル孔 324 を有したノズル板 322 が接触することがない為、目詰まりや汚染等がなくなり、塗布装置 310 の耐久性が向上する。

【0074】一方、ノズル板 322 には、単にノズル孔 324 を複数形成するだけでよいので、集積化技術が不要となり、低コストで塗布装置 310 の製造が可能となる。

【0075】さらに、ノズル板 322 のノズル孔 324 から水が噴射されると、噴射タンク 312 内の水が順次減少するものの、サブタンク 338 が水を供給して噴射タンク 312 内の水位を一定にする機能を有しているので、サブタンク 338 側より水が供給されて、霧化中の噴射タンク 312 内の水圧を一定値に保つことが可能となり、連続的な水の噴射が確保される。

【0076】この後、水塗布部 50 において画像形成用溶媒としての水が塗布された感光材料 16 は、搬送ローラ 34 によって熱現像転写部 120 の一對の無端ベルト

122、124 間へ送り込まれる。

【0077】他方、感光材料 16 へ走査露光されるに伴って、受像材料 108 も受材マガジン 106 からニップローラ 110 によって引き出されて搬送される。受像材料 108 が所定長さ引き出されると、カット 112 が作動して受像材料 108 が所定長さに切断される。

【0078】カット 112 の作動後は、切断された受像材料 108 がガイド板によって案内されながら搬送ローラ 132、134、136、138 によって搬送される。受像材料 108 の先端部が搬送ローラ 138 によって挟持されると、受像材料 108 は熱現像転写部 120 の直前で待機状態となる。

【0079】そして、前述のように感光材料 16 が搬送ローラ 34 によって一對の無端ベルト 122、124 間へ送り込まれるのに伴って、受像材料 108 の搬送が再開されて、一對の無端ベルト 122、124 間へ受像材料 108 が感光材料 16 と一体的に送り込まれる。

【0080】この結果、感光材料 16 と受像材料 108 が重ねられ、感光材料 16 と受像材料 108 とが加熱板 126 により加熱されつつ挟持搬送されて、熱現像転写を行って画像を受像材料 108 に形成する。

【0081】さらに、一對の無端ベルト 122、124 からこれらが排出されると、受像材料 108 よりも所定長さ先行して搬送される感光材料 16 の先端部に剥離爪 128 が係合し、感光材料 16 の先端部を受像材料 108 から剥離する。この感光材料 16 は、さらに感材排出ローラ 148 によって搬送され、廃棄感光材料収容部 150 内に集積される。この際、感光材料 16 はすぐに乾燥するので、感光材料 16 を乾燥させる為に、ヒータ類をさらに設ける必要がなくなる。

【0082】一方、感光材料 16 と分離された受像材料 108 は、受材排出ローラ 162、164、166、168、170 によって搬送され、トレイ 172 へ排出される。

【0083】そして、複数枚の画像記録処理を実施する場合には、以上の工程が順次連続して行なわれる。

【0084】このように、一對の無端ベルト 122、124 に挟まれて熱現像転写処理されて所定の画像が形成（記録）された受像材料 108 は、一對の無端ベルト 122、124 から排出された後に、複数の受材排出ローラ 162、164、166、168、170 によって挟持搬送されて装置外へ取り出される。

【0085】次に、本発明の第 1 の実施の形態に係る塗布装置 310 の噴射タンク 312 の変形例を図 9 に示し、以下に説明する。

【0086】図 9 (A) に示すように、第 1 の変形例の噴射タンク 312 は、ノズルであるノズル板 322 にのこぎり歯状に連続してノズル孔 324 が配置される構造となっている。また、図 9 (B) に示すように、第 2 の変形例の噴射タンク 312 は、ノズル板 322 にのこぎり

歯状の他の形に連続してノズル孔 324 が配置される構造となっている。さらに、図 9 (C) に示すように、第 3 の変形例の噴射タンク 312 は、ノズル板 322 に弧状に連続してノズル孔 324 が配置される構造となっている。

【0087】以上のような各変形例の構造によっても、ノズル板 322 が変位する際に、前述の作用と同様に感光材料 16 上に水が付着することになる。すなわち、前述の第 1 の実施の形態では、感光材料 16 の搬送方向と直交した直線状にノズル孔 324 を配置したが、必ずしも直線状に配置しなくとも、同様の効果を得ることが可能になる。

【0088】次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る塗布装置 310 の噴射タンク 312 の要部を図 10 (A) に示し、以下に説明する。尚、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0089】図 10 (A) に示すように、本実施の形態に係る噴射タンク 312 のノズルであるノズル板 322 には、一定の間隔で感光材料 16 の搬送経路 A の方向と交差する方向に沿って直線状にノズル孔 324 を感光材料 16 の幅方向全体にわたって並べたノズル列 354 が、千鳥掛状に 2 列配置されている。

【0090】次に本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態も第 1 の実施の形態と同様な作用を奏するが、複数のノズル孔 324 を一定の間隔で感光材料 16 の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に感光材料 16 の幅方向全体にわたって並べたノズル列 354 が、ノズル板 322 に千鳥掛状に複数列配置されているので、少ない変位回数で感光材料 16 上に多数の水滴を付着して、最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れることになる。

【0091】次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る噴射タンク 312 の変形例を図 10 (B) 及び図 10 (C) に示し、以下に説明する。

【0092】図 10 (B) に示すように、第 1 の変形例に係る噴射タンク 312 のノズル板 322 には、水を噴射する複数のノズル孔 324 を一定の間隔で感光材料 16 の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列 354 が、千鳥掛状に 3 列配置されている。

【0093】図 10 (C) に示すように、第 2 の変形例に係る噴射タンク 312 のノズル板 322 上には、水を噴射する複数のノズル孔 324 を一定の間隔で感光材料 16 の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列 354 を千鳥掛状に 2 列配置されたパターンが、連続して繰り返されている。

【0094】このような第 1 及び第 2 の変形例の構造によれば、前述と同様にノズル板 322 を変位させることにより、複数のノズル列 354 を構成するノズル孔 32

4 からそれぞれ水が飛び出して、感光材料 16 上に水が最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れることになる。

【0095】なお、本実施の形態においては、画像記録材料として感光材料 16 と受像材料 108 とを用い、露光後の感光材料 16 に塗布装置 310 の噴射タンク 312 により水を塗布して、感光材料 16 と受像材料 108 とを重ね合わせて熱現像転写させる構成としたが、これに限らず、受像材料 108 に水を噴射して塗布しても良い。

【0096】さらに、これらの材料に限らず他のシート状あるいはロール状の画像記録材料であっても適用可能であり、画像形成用溶媒を水以外の材料としても良い。

【0097】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る画像形成装置及び画像形成用溶媒塗布装置は、少量の画像形成用溶媒で塗布が可能となると共に、短時間で画像形成用溶媒が乾燥し得るという優れた効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る画像記録装置の概略全体構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る塗布装置の概略全体構成図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る噴射タンクの拡大斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係る噴射タンク下を感光材料が搬送される状態を示す底面図である。

【図 5】図 4 の要部拡大図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る噴射タンクの断面図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係る噴射タンクから水を噴射する状態を示す断面図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係る熱現像転写部の拡大図である。

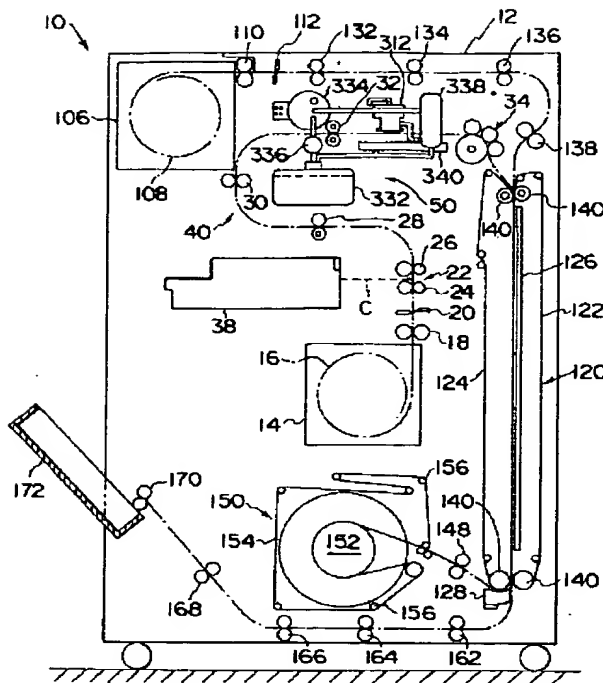
【図 9】本発明の第 1 の実施の形態に係る噴射タンクの変形例を表す要部拡大図である。

【図 10】本発明の第 2 の実施の形態に係る噴射タンクを表す要部拡大図である。

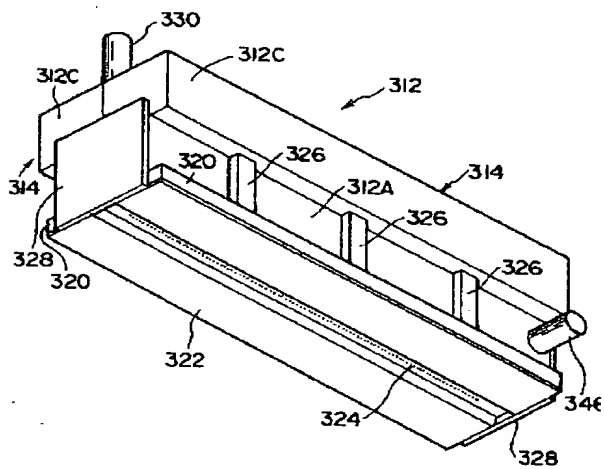
【符号の説明】

10	画像記録装置
16	感光材料 (画像記録材料)
62	水塗布部
310	塗布装置
312	噴射タンク
322	ノズル板
324	ノズル孔
326	圧電素子
354	ノズル列

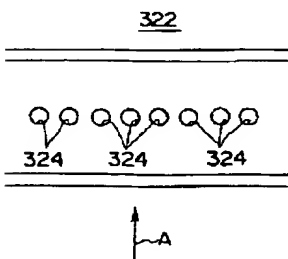
【図1】



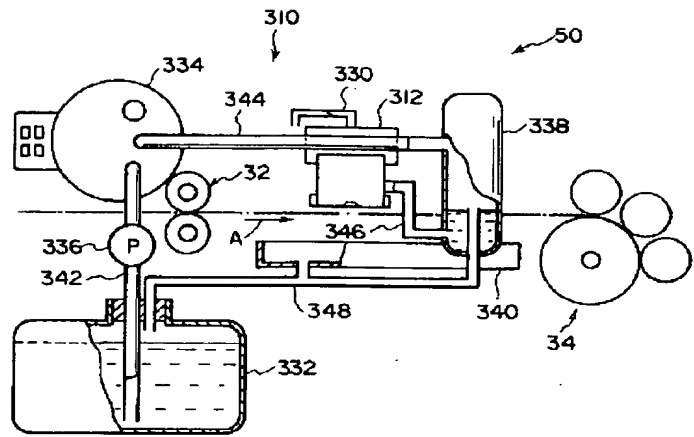
【図3】



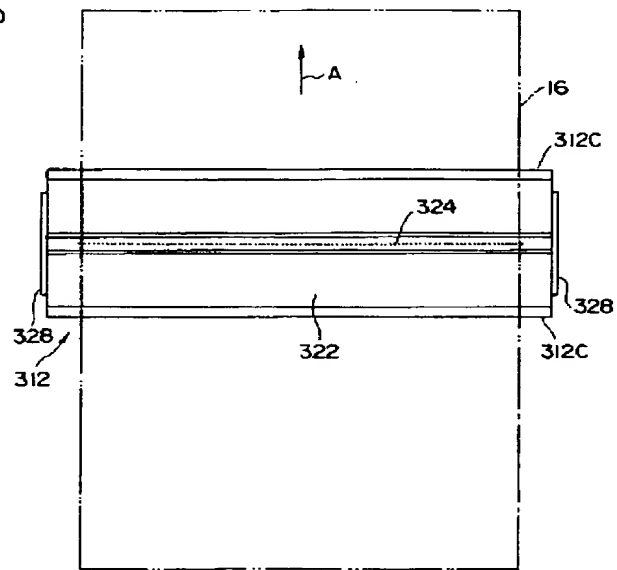
【図5】



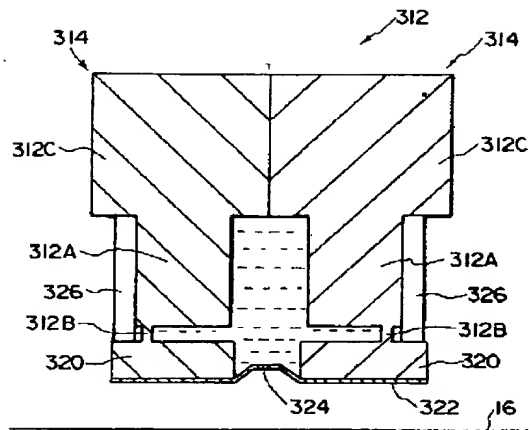
【図2】



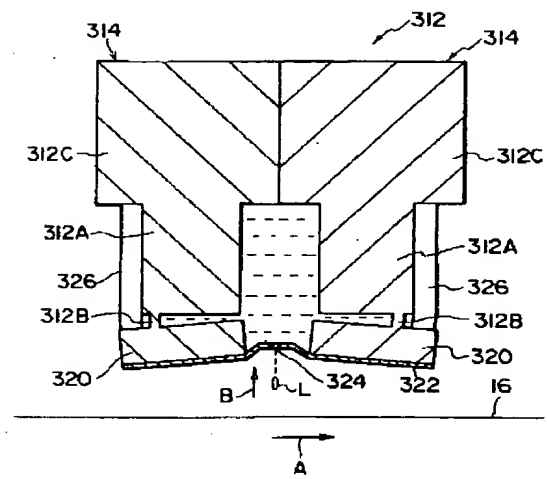
【図4】



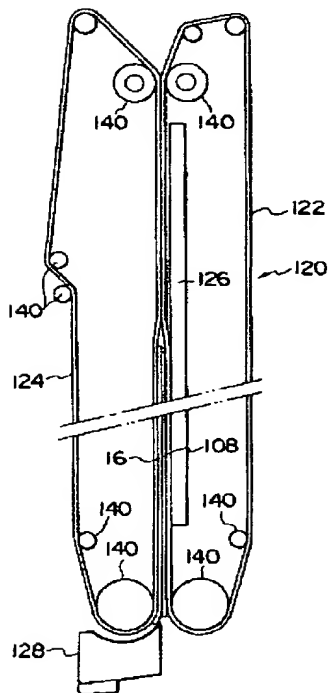
【図6】



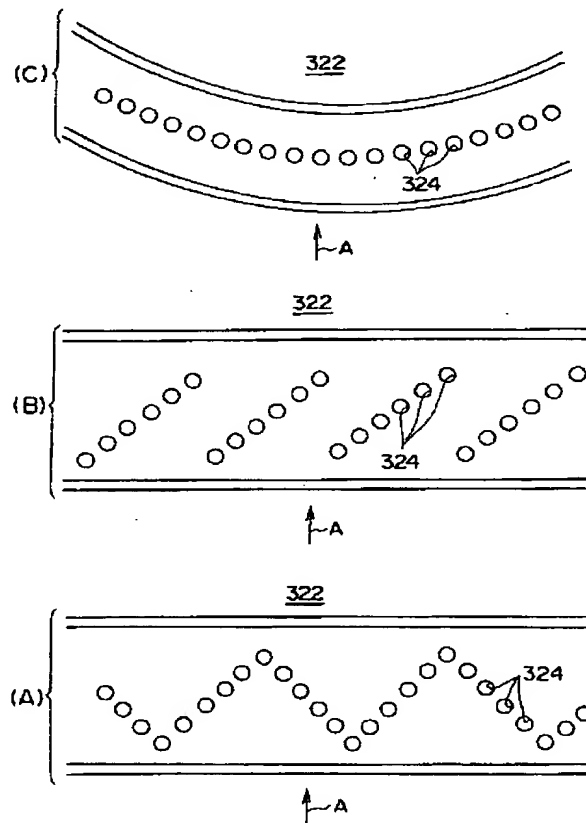
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

